

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.08.01 Oracle: разработка баз данных**

**Цель дисциплины (модуля)** – изучение современных технологий обработки информации с применением баз данных и объектно-реляционной системы управления базами данных Oracle, формирование устойчивых практических навыков их эффективного использования в деятельности выпускника; учет индивидуальных возможностей, потребностей, достижений студентов в области объектно-реляционных баз данных.

**Задачи дисциплины (модуля):**

- знакомство с основами современных технологий обработки информации
- формирование умений создавать базы данных и применять объектно-реляционную систему управления базами данных Oracle в практической деятельности;
- выработка практических навыков создания баз данных и осуществления запросов к БД.

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине (модулю)**

<b>Коды компетенции</b>	<b>Содержание компетенций</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>
ОПК-2	– способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии;	ОПК-2.1 Знать современные образовательные и информационные технологии ОПК-2.2 Уметь приобретать новые научные и профессиональные знания ОПК-2.3 Иметь навык приобретения новых научных и профессиональных знаний.
ОПК-3	– способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;	ОПК-3.1 Знать методики разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования ОПК-3.2 Уметь создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям; ОПК-3.3 Иметь навык создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
ОПК-4	– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом	ОПК-4.1 Знать алгоритмы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.2 Уметь учитывать основные требования информационной безопасности для создания алгоритмов решения стандартных задач

	основных требований информационной безопасности.	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий ОПК-4.3 Иметь навык создания алгоритмов решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
ПК-4	–способность работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности;	ПК-4.1 Знать способы решения задачи в рамках профессиональной деятельности ПК-4.2 Уметь работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-4.3 Иметь навык работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решения задач профессиональной деятельности
ПК-5	– способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках;	ПК-5.1 Знать новейшие научные и технологические достижения в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" ПК-5.2 Уметь осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" ПК-5.3 Иметь навыки целенаправленного поиска информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
ПК-7	– способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК - 7.1 Знать основные методы разработки и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения ПК - 7.2 Уметь разрабатывать, и применять алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программного обеспечения ПК - 7.3 Иметь практические навыки в области разработки, и применения алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения

## **Содержание дисциплины (модуля)**

### **Раздел 1 Введение в Oracle**

Введение в Oracle. Эволюция реляционных баз данных. Семейство продуктов Oracle Database. Сводка функций СУБД Oracle. Средства разработки приложений баз данных. Средства установления соединения с базой данных. Распределенные базы данных. Средства перемещения данных. Средства повышения производительности. Средства управления базой данных. Средства обеспечения безопасности базы данных. Инструменты разработки Oracle. Встраиваемые базы данных.

### **Раздел 2. Архитектура и конфигурация Oracle**

Архитектура Oracle. Базы данных и экземпляры. Развертывание физических компонентов. Память и процессы экземпляра. Словарь данных.

Установка и запуск Oracle. Установка Oracle. Создание базы данных. Конфигурирование Oracle Net. Запуск СУБД. Останов СУБД. Доступ к базе данных. Особенности работы с Oracle.

Структуры данных Oracle. Типы данных. Основные структуры данных. Дополнительные структуры данных. Дополнения к логике работы с данными. Проектирование данных. Ограничения целостности. Триггеры. Оптимизация запросов. Анализ плана выполнения. SQL-консультанты. Таблицы словаря данных.

### **Раздел 3. Администрирование Oracle**

Администрирование Oracle. Средства администрирования. Oracle Enterprise Manager. Фрагментация и реорганизация. Резервное копирование и восстановление. Контакты со службой Oracle Support.

### **Раздел 4. Безопасность, аудит и соответствие требованиям в Oracle**

Безопасность, аудит и соответствие требованиям в Oracle. Безопасность. Аудит. Соответствие требованиям. Производительность Oracle. Основы настройки производительности. Oracle и подсистема дискового ввода/вывода. Oracle и параллелизм. Oracle и оперативная память. Oracle и ресурсы процессора. Database Resource Manager.

Конкурентный многопользовательский доступ в Oracle. Основы конкурентного доступа. Oracle и конкурентный доступ. Уровни изоляции в Oracle. Механизмы обеспечения конкурентного доступа в Oracle. Как Oracle реализует блокирование. Конкурентный доступ и производительность. Рабочие области.

Oracle и обработка транзакций. Основы OLTP. Развитие поддержки OLTP в Oracle. Архитектуры OLTP. Поддержка OLTP в Oracle. Высокая доступность. Oracle Streams и Advanced Queuing. Объектные технологии и распределенные компоненты.

### **Раздел 5. Хранилища данных и средства бизнес-анализа в Oracle.**

Хранилища данных и средства бизнес-анализа в Oracle. Основные понятия бизнес-анализа. Проектирование хранилища данных. Оптимизация запросов. Аналитические исследования, OLAP и добыча данных. Управление хранилищем данных. Другое программное обеспечение хранилищ данных. Проблема метаданных.

Oracle и высокая доступность. Понятие высокая доступность. Сбой системы. Защита от системных сбоев. Восстановление после сбоев. Полный отказ центра обработки данных. Решения для резервирования данных. Пошаговый переход на новую версию ПО.

Oracle и аппаратная архитектура. Основные компоненты системы. Однопроцессорные системы. Системы с симметричной многопроцессорной обработкой. Кластерные системы. Системы с неоднородной архитектурой памяти. Grid-вычисления. Технологии дисков и систем хранения. Выбор платформы.

### **Раздел 6 Распределенные данные и распределенная база данных Oracle**

Распределенные данные и распределенная база данных Oracle. Доступ к нескольким базам данных как к единой сущности. Перенос данных между распределенными системами.

Расширенные типы данных в Oracle. Объектно-ориентированная разработка. Встроенные и дополнительные средства расширяемости. Использование инфраструктуры расширяемости в Oracle.